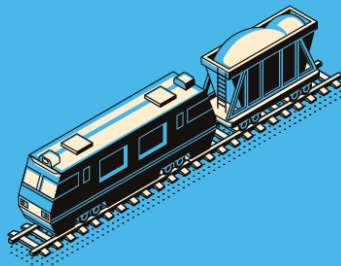


# JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



## INFORME PROVISIONAL DE SUCESO FERROVIARIO

Expediente: EX-2022-31856143-APN-JST#MTR

Suceso: accidente

Título: Descarrilamiento de tren de carga sobre el puente La Virginia

Tren y operadora: Tren H66, locomotora 9474. Empresa BCyL

Lugar: localidad de Pérez, provincia de Santa Fe

Fecha y hora: 2 de abril de 2022, 21:45 (hora local)

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Ferroviarios

**primero  
la gente**



Ministerio de Transporte  
Argentina



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361, piso 8

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

[www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)

[info@jst.gob.ar](mailto:info@jst.gob.ar)

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato [Descarrilamiento de tren de carga sobre el puente La Virginia, Junta de Seguridad en el Transporte, 2023].

El presente informe se encuentra disponible en [www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)



# ÍNDICE

<b>ADVERTENCIA.....</b>	<b>4</b>
<b>NOTA DE INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. RESEÑA DEL SUCESO Y ENTORNO .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS FERROVIARIOS INVOLUCRADOS.....</b>	<b>9</b>
1.2.1. <i>Personal operativo .....</i>	<i>9</i>
1.2.2. <i>Material rodante .....</i>	<i>9</i>
1.2.3. <i>Infraestructura y superestructura .....</i>	<i>10</i>
1.2.4. <i>Sistema de señalización.....</i>	<i>11</i>
1.2.5. <i>Sistemas de comunicación .....</i>	<i>11</i>
<b>1.3. SECUENCIA FÁCTICA.....</b>	<b>11</b>
1.3.1. <i>Estado final del tren .....</i>	<i>11</i>
1.3.2. <i>Afectación del servicio.....</i>	<i>11</i>
1.3.3. <i>Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos.....</i>	<i>12</i>
<b>1.4. DAÑOS OCASIONADOS POR EL SUCESO .....</b>	<b>12</b>
1.4.1. <i>Daños a personas .....</i>	<i>12</i>
1.4.2. <i>Daños en instalaciones fijas .....</i>	<i>12</i>
1.4.3. <i>Daños en el material rodante.....</i>	<i>15</i>



<b>1.5. INFORMACIÓN ADICIONAL .....</b>	<b>16</b>
<b>1.6. MAPAS DE ACTORES VINCULADOS AL SUCESO.....</b>	<b>16</b>
<b>2. ACCIONES Y AVANCES.....</b>	<b>17</b>
<b>3. NOTA FINAL.....</b>	<b>17</b>



## ADVERTENCIA

La Junta de Seguridad en el Transporte es un organismo descentralizado en la órbita del Ministerio de Transporte de la Nación, con autarquía económico-financiera, personalidad jurídica propia y capacidad para actuar en el ámbito del derecho público y privado. Su misión es contribuir a la seguridad en el transporte a través de la investigación de accidentes y la emisión de recomendaciones y acciones eficaces.

De conformidad con la Ley 27514, Resolución 170/2018 y Ley General de Ferrocarriles Argentinos 2873, la presente investigación tiene carácter estrictamente técnico, y su información y documentación no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Esta investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo establecido en el artículo 18 de la Ley 27514.



## NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) adopta el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes del modo ferroviario, el cual fue validado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación son las siguientes:

- ✓ Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas del equipamiento, constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema ferroviario, así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- ✓ Las defensas del sistema ferroviario detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ Finalmente, los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas, están generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos y están vinculados estrechamente a elementos tales como, el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La contribución del modelo sistémico en la investigación de sucesos es tanto teórica como metodológica y práctica. Esto promueve el desarrollo de recomendaciones de amplio alcance, orientadas a mejorar el sistema de transporte ferroviario.



## LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS<sup>1</sup>

AUV: autorización de uso de vía

BCyL S.A.: Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima

CCPT: Centro de Control de Personal de Trenes

CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte

JST: Junta de seguridad en el Transporte

OBC: *on board computer* (computadora de a bordo)

RO: Reglamento Operativo

RN: Ruta Nacional

---

<sup>1</sup> Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas en inglés u otro idioma extranjero.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Reseña del suceso y entorno

El 2 de abril de 2022, el tren de carga H66, operado por la empresa Belgrano Cargas y Logística S.A. (Línea San Martín), sufrió un descarrilamiento a las 21:45, mientras circulaba por el puente ferroviario La Virginia de la División 71, en cercanías de la localidad de Pérez, provincia de Santa Fe. El accidente ocurrió mientras se realizaba una operación intermedia entre la estación Soldini y el Patio Parada de Rosario. El servicio tenía como destino final la Terminal 6, en Puerto General San Martín.

El tren estaba compuesto por la locomotora 9474 y 60 vagones de carga. En el suceso descarrilaron 5 vagones. Los dos primeros vagones afectados en sentido de la marcha del tren, descarrilaron sobre el puente, pero lograron atravesarlo por completo. Los siguientes dos vagones afectados ingresaron al puente descarrilados e impactaron con la estructura de la obra de arte, motivo por el cual, la sección sur del puente se derrumbó y los vagones mencionados cayeron sobre el enlace de vía que une al Cabín 13 con la estación Pérez. El último vagón afectado descarriló antes de ingresar al puente y se mantuvo sobre la vía.



Figura 1. Derrumbe de la sección sur del puente La Virginia y caída de los vagones del tren H66 sobre el enlace de vía que une al Cabín 13 y la estación Pérez. Fuente: JST, 2022





Figura 2. Vista general de la zona del suceso. Fuente: [Mirador](#), 2022

El puente ferroviario La Virginia se encuentra en cercanías de la localidad de Pérez, provincia de Santa Fe. Por debajo del puente cruza la Ruta Nacional 33 y el enlace ferroviario que une al Cabín 13 con la estación Pérez.

La División 71, donde se ubica el puente La Virginia, une al Cabín 9 con la estación Soldini. Este tramo es de vía doble, por lo cual, el puente tiene una vía ascendente y otra descendente.



Figura 3. Imagen satelital del lugar del suceso. Fuente: Google Earth, con anotaciones de la JST, 2022

## 1.2. Información de los sistemas ferroviarios involucrados

### 1.2.1. Personal operativo

En el accidente se vieron involucrados el conductor y el jefe de tren. Ambos se encontraban habilitados para ejercer las tareas de conducción, según la información provista por la CNRT.

### 1.2.2. Material rodante

**Tabla 1.** Aspectos generales de la locomotora 9474

Características	Descripción
Marca	CRRC
Modelo	CDD5-A1
Fabricante	CRRC Quishuyan Co. LTD
Tipo	Co-Co
Trocha	1676 mm*
Potencia nominal	2200 kW* (2950 HP*)



Características	Descripción
Peso con suministros completos	120 Tn*
Alto	4230 mm
Ancho	3100 mm
Largo	19810 mm

\*mm: milímetros, kW: kilovatio, HP: caballo de fuerza, Tn: tonelada

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2022

**Tabla 2.** Aspectos generales de los vagones

Características	Descripción
Tipo	Tolva cerealera
Cantidad de vagones	60
Cantidad de ejes	240
Cantidad de ejes con freno	A determinar
Trocha	1676 mm
Tipo de enganche	Semiautomático de tipo Alliance

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2022

### 1.2.3. Infraestructura y superestructura

La estructura del puente La Virginia es de tablero abierto y está compuesto por elementos unificados por medio de roblón sólido. La misma estructura del puente soporta la vía ascendente y descendente.

**Tabla 3.** Aspectos generales de la estructura de vía

Características	Descripción
Línea	San Martín (Ex Ferrocarril Mitre)
División	71
Tipo de vía	Vía doble
Kilómetro del suceso	64.350



Características	Descripción
Coordenadas geográficas	32° 59' 01,4" S 60° 44' 34.5" W
Sentido de circulación	Descendente
Perfil de riel	100 libras
Tipo de balasto	Piedra partida
Durmiente	Madera dura
Tipo de fijación	Tirafondos
Tipo de junta	Eclisada de 4 agujeros

Fuente: datos recabados durante la investigación. Elaboración JST, 2022

#### 1.2.4. Sistema de señalización

En el sector donde ocurrió el suceso no se utiliza sistema de señalización.

#### 1.2.5. Sistemas de comunicación

La circulación en la zona del suceso se rige bajo la figura de "patio de maniobras", establecida en el artículo 310 del Reglamento Operativo (RO) de BCyL. La circulación se encuentra a cargo del jefe de patio y la comunicación se realiza mediante radio de mando local.

### 1.3. Secuencia fáctica

#### 1.3.1. Estado final del tren

Luego del accidente, la locomotora y los primeros 18 vagones que no se vieron afectados por el suceso, circularon hasta el Patio Parada de Rosario. Los vagones descarrilados permanecieron en el lugar para las tareas de remoción a cargo del personal de la empresa operadora. A su vez, una locomotora auxiliar retiró los vagones que se encontraban posicionados detrás de los vagones descarrilados, y los dirigió hasta la estación Soldini.

#### 1.3.2. Afectación del servicio

El puente ferroviario se mantuvo clausurado para todo tipo de tráfico hasta el 13 de mayo de 2022. Una vez retirada la estructura dañada, se habilitó el puente con vía única provisoria





entre Cabín 9 y la estación Soldini, utilizando la vía ascendente, que no sufrió daños durante el suceso.

La circulación de la RN 33 quedó interrumpida hasta las 21:00 aproximadamente del día 5 de abril de 2022.

### 1.3.3. Activación del plan de contingencias ferroviarias y servicios públicos

Luego del descarrilamiento, el personal de conducción dio aviso radial del accidente a la base operativa de la estación Soldini, desde donde se estableció comunicación con las autoridades competentes para interrumpir el tránsito de la RN 33.

Por la naturaleza del suceso y la interrupción prolongada de la circulación de la RN 33, se hicieron presentes en el lugar fuerzas policiales de la provincia de Santa Fe.

## 1.4. Daños ocasionados por el suceso

### 1.4.1. Daños a personas

No se registraron daños a personas.

### 1.4.2. Daños en instalaciones fijas

El puente La Virginia sufrió el derrumbe de la sección sur de la vía descendente (13 m), daños en la sección central (21,5 m) y en el pilar sur. Por su tipo de ensamblaje, el impacto desplazó el conjunto estructural del puente y las vías que circulan sobre este. A su vez, se observaron daños en 30 m de superestructura de vía antes del inicio del puente.



Figura 4. Tramo central del puente afectado por el suceso. Fuente: JST, 2022



Figura 5. Vista general de la infraestructura de vía dañada. Fuente: JST, 2022



Figura 6. Medición del desplazamiento de la estructura del puente. Fuente: JST, 2022





Figura 7. Daños en la sección central del puente y pérdida de carga de los vagones afectados. Fuente: JST, 2022

### 1.4.3. Daños en el material rodante

Los vagones descarrilados que cayeron por el derrumbe de la estructura del puente sufrieron daños de gravedad. Los otros vagones afectados sufrieron impactos menores en sus carrocerías, bogies y equipos de freno.

Dos vagones que quedaron sobre el puente sufrieron un impacto en sus compuertas inferiores y la pérdida de carga.



Figura 8. Vagones afectados en su posición final. Fuente: JST, 2022



Figura 9. Vagones caídos sobre la sección sur del puente. Fuente: JST, 2022





### 1.5. Información adicional

Ante la detección del faltantes de quince pares de eclisas en la zona de ocurrencia del suceso, la empresa operadora BCyL presentó una denuncia ante la Fiscalía Federal N.º 1 de Rosario.

### 1.6. Mapas de actores vinculados al suceso

La empresa operadora Belgrano Cargas y Logística Sociedad Anónima (BCyL S.A.), también conocida como Trenes Argentinos Cargas (TAC), tiene a cargo la prestación de servicios de transporte ferroviario de cargas y el mantenimiento del material rodante y de la infraestructura ferroviaria utilizada para tal fin. A su vez, realiza la gestión de sistemas de control de circulación de trenes. La empresa cuenta con una Gerencia de Seguridad Operacional, en cumplimiento con la Resolución 170/2018.

La Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) controla y fiscaliza el transporte terrestre de jurisdicción nacional. En cuanto al ámbito ferroviario, su competencia abarca los trenes de la región metropolitana, los trenes de pasajeros de larga distancia y el transporte ferroviario de cargas. Dentro de sus funciones, fiscaliza la actividad realizada por el concesionario de transporte y controla el cumplimiento de las normas vigentes y la ejecución de los contratos de concesión. Mediante la Gerencia de Control Técnico Ferroviario, ejerce el control de todos los ferrocarriles del país en materia de mantenimiento, seguridad y accidentes.

El Ministerio de Transporte, a través de sus secretarías de Gestión, Planificación y Articulación de Transporte y de la Subsecretaría de Transporte Ferroviario, es la institución reguladora del sistema de transporte, con la potestad de definir contratos, normas y procedimientos vigentes.



## 2. ACCIONES Y AVANCES

Al momento de la entrega de este informe, se encuentra en curso el análisis de la información fáctica y de los factores desencadenantes y sistémicos vinculados al suceso, junto con la potencial emisión de productos de seguridad operacional.

## 3. NOTA FINAL

Aquí se presentan datos preliminares y provisionales, sujetos a modificaciones conforme avance la investigación. Las conclusiones y los productos de seguridad operacional serán publicados en el informe final de seguridad operacional.